

PROPORSI TEPUNG AMPAS TAHU DENGAN TEPUNG TERIGU DAN JUMLAH LEMAK TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK BISKUIT BERLEMAK (*RICH BISCUIT*)

Ainin Umi Fasikah

Mahasiswa S1 Tata Boga
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
(ainin_240790@yahoo.co.id)

Dwi Kristiastuti

Dosen Tata Boga
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Surabaya
(dwi_kristiastuti@yahoo.com)

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh proporsi tepung ampas tahu dengan tepung terigu dan jumlah lemak terhadap mutu organoleptik biskuit berlemak (*rich biscuit*) yang meliputi aroma, warna, rasa, kerenyahan, bentuk, dan tingkat kesukaan. Proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu yang digunakan adalah 15%:85%, 30%:70%, dan 45%:55% dan jumlah lemak yang digunakan adalah 60%, 70%, 80% dari berat tepung. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Pengumpulan data menggunakan metode observasi melalui uji organoleptik. sampel dinilai oleh 30 panelis yang terdiri dari 10 panelis terlatih dan 20 panelis semi terlatih. Data hasil uji organoleptik dianalisis dengan uji anava ganda (*two way anova*), mutu organoleptik biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu dianalisis dengan menggunakan uji lanjut Duncan. Hasil analisis uji anava ganda menunjukkan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu berpengaruh terhadap aroma, warna, rasa, kerenyahan, dan tingkat kesukaan, namun tidak berpengaruh terhadap bentuk, sedangkan jumlah lemak yang digunakan berpengaruh terhadap aroma, rasa, bentuk, dan tingkat kesukaan, namun tidak berpengaruh terhadap warna dan kerenyahan. Interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu berpengaruh terhadap aroma, warna, rasa, kerenyahan, bentuk, dan tingkat kesukaan panelis. Berdasarkan hasil analisis uji Duncan diperoleh mutu organoleptik terbaik biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu dengan penggunaan proporsi tepung ampas tahu dengan tepung terigu 45%:55% dan penggunaan jumlah lemak sebanyak 80% dari berat tepung. Dengan hasil rata-rata yang dicapai adalah aroma harum dari aroma lemak dan semua bahan, tidak beraroma langu dengan nilai 2,94; warna kuning agak kecoklatan dengan nilai 3,23; rasa manis, gurih, dan tidak berasa langu dengan nilai 3,19; kerenyahan kriteria renyah dengan nilai 3,18; bentuk rapi, padat, dan sesuai dengan bentuk cetakan dengan nilai 2,83; tingkat kesukaan kriteria disukai dengan nilai 2,88. Berdasarkan hasil terbaik biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu kandungan protein, serat, dan lemak sesudah diberikan perlakuan mengalami kenaikan kandungan gizi. Kandungan gizi protein dari 6,11 menjadi 9,88. Kandungan gizi serat dari 2,18 menjadi 5,28. Kandungan gizi lemak dari 26,80 menjadi 35,64.

Kata kunci : biskuit berlemak (*rich biscuit*), tepung ampas tahu, lemak, mutu organoleptik

Abstract

Purpose of this study to determine the effect of the proportions of dregs tofu flour with wheat flour and total fat on quality organoleptic rich biscuit that includes scent, color, flavor, crispness, shape, and level of preference. The proportion of dregs tofu flour and wheat flour used was 15%: 85%, 30%: 70% and 45%: 55% and the total fat used is 60%, 70%, 80% by weight of the flour. This study includes the type of research experiment. Collecting data using the method of observation through organoleptic tests. 30 samples assessed by a panel of 10 trained panelists and 20 semi-trained panelists. Organoleptic test data were analyzed by two way anova, organoleptic quality rich biscuits dregs tofu flour analyzed using Duncan test. The results of the analysis of two way anova test showed the proportion of dregs tofu flour and wheat flour affect the scent, color, flavor, crispness, and the level of preference, but it does not affect the shape, while the total fat used affect the scent, taste, shape, and level of preference, but does not affect the color and crispness. Interaction of dregs tofu flour using the proportion of flour and wheat flour affect the scent, color, flavor, crispness, shape, and level of preference panelists. Based on the results of Duncan test analysis obtained the best organoleptic quality rich biscuits dregs tofu flour with the use of the proportion of flour tofu with flour 45%: 55% and use total fat as much as 80% of the flour weight. With an average yield achieved is the fragrance of the aroma of fat and all materials, no unpleasant smell to the value of

PROPORSI TEPUNG AMPAS TAHU DENGAN TEPUNG TERIGU DAN JUMLAH LEMAK TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK BISKUIT BERLEMAK (*RICH BISCUIT*)

2.94; brownish yellow color with a value of 3.23; taste sweet, savory, and no unpleasant taste to the value of 3.19 ; crispy crunchy criteria with a value of 3.18; forms neat, solid, and according to the shape of the mold with a value of 2.83; preferred level of preference criteria with a value of 2.88. Based on the best rich biscuit dregs tofu flour protein, fiber, and fat after a given treatment to increase the nutritional value. Nutrient content of 6.11% to 9.88% protein. Nutritional fiber from 2.18% to 5.28%. Fat nutrient content of 26.80% to 35.64%.

Key word : rich biscuit dregs tofu flour, fat, quality organoleptic

PENDAHULUAN

Ampas tahu adalah hasil olahan sampingan dari proses pembuatan tahu. Ampas tahu dipandang sebelah mata oleh sebagian besar orang. Berdasarkan survei yang dilakukan pada empat pabrik tahu di berbagai daerah sampai saat ini pemanfaatan ampas tahu masih belum maksimal. Menurut Suhartini (2004:4) ampas tahu masih mengandung banyak kandungan gizi terutama protein dan serat, kandungan protein pada ampas tahu kering sebesar 21,16% dan serat sebesar 24,91%. jadi sangat disayangkan jika ampas tahu tidak dimanfaatkan secara maksimal. Ampas tahu mengandung protein tinggi, namun kandungan airnya yang tinggi menyebabkan ampas tahu mudah rusak sehingga untuk pengolahan lebih lanjut harus menggunakan ampas tahu yang masih segar (Hernaman,dkk. 2012). Untuk memperpanjang masa simpan ampas tahu diolah menjadi tepung terlebih dahulu. Pengolahan ampas tahu menjadi tepung juga dapat mempermudah pengolahan ampas tahu menjadi produk makanan yang memiliki nilai ekonomis.

Hasil olahan ampas tahu yang sudah beredar dipasaran adalah tempe menjes, kerupuk, dan selai. Wujud olahan biskuit yang sudah dikembangkan oleh Harfiaini tahun 2006 hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan ampas tahu hanya dapat digunakan secara optimal mencapai 10% dari total jumlah tepung. Hasil ini kurang maksimal untuk maksud substitusi terigu. Untuk itu peneliti berupaya memaksimalkan penggunaan tepung ampas tahu dan lemak menjadi produk biskuit berlemak (*rich biscuit*). Ampas tahu dapat diolah menjadi produk biskuit karena biskuit hanya membutuhkan pati dalam proses pembentukan adonan. Biskuit tidak membutuhkan proses pengembangan dalam pembuatan adonannya melainkan melebar dengan bentuk yang kecil. Tepung ampas tahu mengandung pati dan protein namun bukan dari jenis gluten. Kandungan gluten yang terlalu tinggi akan membuat struktur biskuit menjadi keras sehingga dalam pembuatannya menggunakan terigu protein rendah yaitu bekisar antara 7%-9%. Produk biskuit yang paling laris dipasaran adalah jenis biskuit berlemak (*rich biscuit*) karena lemak yang tinggi akan membuat struktur biskuit menjadi renyah dan beraroma gurih. Dalam penelitian ini menggunakan jenis biskuit berlemak (*rich biscuit*) karena kandungan lemak yang tinggi diharapkan akan menutupi

aroma tepung ampas tahu yang beraroma khas ampas tahu.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Perlakuan yang diterapkan adalah perlakuan ganda, yaitu menggunakan proporsi tepung ampas tahu sebesar 15%, 30%, dan 45% dari jumlah berat tepung, dengan menggunakan jumlah lemak sebesar 60%, 70%, dan 80%. Metode pengumpulan data menggunakan metode observasi dengan cara uji organoleptik yang dilakukan oleh 10 panelis terlatih, yaitu dosen Jurusan Tata Boga PKK FT Unesa dan 20 panelis tidak terlatih yaitu mahasiswa Jurusan Tata Boga PKK FT Unesa. Variabel bebas pada penelitian ini adalah proporsi tepung ampas tahu sebesar 15%, 30%, dan 45% dari jumlah berat tepung dan jumlah lemak sebesar 60%, 70%, dan 80%. Variabel terikat pada penelitian ini adalah mutu organoleptik biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu yang meliputi aroma, warna, rasa, kerenyahan, bentuk, dan tingkat kesukaan.

Analisis data hasil uji organoleptik yang digunakan adalah SPSS anava dua jalur (*two way anova*), diteruskan dengan uji duncan, dan untuk mengetahui interaksi keduanya dilakukan uji anava tunggal (*one way anova*). Biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu yang terbaik selanjutnya dianalisis kandungan gizinya di laboratorium yang meliputi protein, serat, dan lemak.

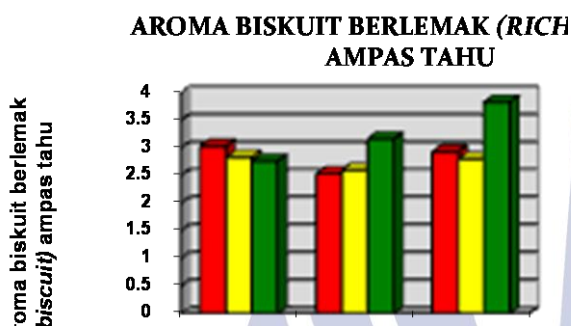
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Uji Organoleptik

a. Aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik dari 30 panelis, nilai rata-rata aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu yang diperoleh rata-rata 2,53 sampai dengan 3,83. Nilai rata-rata terendah sebesar 2,53 diperoleh dari produk $X_4(X_2Y_1)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 30% . tepung terigu 70% dan jumlah lemak 60% dengan hasil jadi cukup harum dari aroma lemak dan semua bahan, agak langu. Nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,83 diperoleh dari produk $X_9(X_3Y_3)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 45% . tepung terigu 55% dan

jumlah lemak 80% dengan hasil jadi sangat harum dari aroma lemak dan semua bahan, tidak langu. Nilai rata-rata total aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu dari 30 panelis adalah 2,94 dengan kriteria harum dari aroma lemak dan semua bahan, tidak langu. Nilai rata – rata pengaruh proporsi tepung ampas tahu dengan tepung terigu dan jumlah lemak terhadap mutu organoleptik aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) tersaji pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Diagram batang nilai rata - rata aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas

Berdasarkan uji anava ganda, nilai F_{hitung} penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu terhadap aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh sebesar 7,49 dengan taraf signifikan 0,01 (kurang dari sama dengan 0,01) yang berarti penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu sangat berpengaruh nyata terhadap aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga dapat diterima.

Nilai F_{hitung} penggunaan jumlah lemak terhadap aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh sebesar 11,66 dengan taraf signifikan 0,00 (kurang dari 0,01) yang berarti penggunaan jumlah lemak sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan jumlah lemak sangat berpengaruh nyata terhadap aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga dapat diterima.

Pengaruh interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak terhadap aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh F_{hitung} sebesar 6,06 dengan taraf signifikan 0,00 (kurang dari 0,01) yang berarti interaksi keduanya sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap aroma

biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak sangat berpengaruh nyata terhadap aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga dapat diterima. Adapun hasil uji anava ganda mutu organoleptik aroma tersaji pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Uji Anava Ganda Aroma Biskuit Berlemak (*Rich Biscuit*) Ampas Tahu Karena Pengaruh Penggunaan Proporsi Tepung Ampas Tahu Dengan Tepung Terigu dan Jumlah Lemak.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: aroma					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	36.000 ^a	8	4.500	7.821	.000
Intercept	2340.833	1	2340.833	4068.529	.000
ampas_tahu	8.622	2	4.311	7.493	.001
lemak	13.422	2	6.711	11.664	.000
ampas_tahu * lemak	13.956	4	3.489	6.064	.000
Error	150.167	261	.575		
Total	2527.000	270			
Corrected Total	186.167	269			

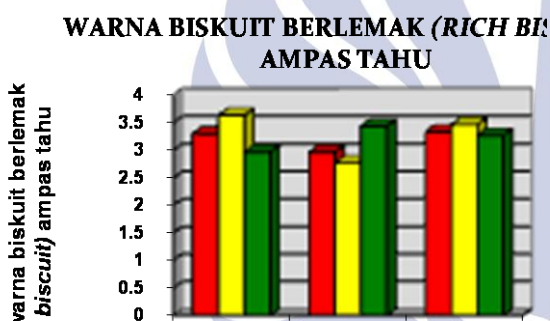
a. R Squared = .193 (Adjusted R Squared = .169)

Dari hasil uji Duncan proporsi tepung ampas tahu yang digunakan diperoleh nilai 2,76-3,18; nilai Duncan jumlah lemak diperoleh nilai 2,74-3,25; dan nilai Duncan interaksi proporsi tepung ampas tahu dan jumlah lemak diperoleh nilai 2,53-3,83. Nilai untuk aroma tertinggi diperoleh dari sampel dengan penggunaan proporsi tepung ampas tahu 45% sebesar 3,18; jumlah lemak 80% dengan nilai 3,25; dan interaksi keduanya sebesar 3,83 dengan kriteria sangat harum dari aroma lemak dan semua bahan dan tidak langu. Ampas tahu masih memiliki aroma langu dari aroma kedelai. Langu memang bau dan rasa khas kedelai dan kacang-kacangan mentah lainnya, dan tidak disukai konsumen. Rasa dan bau itu ditimbulkan oleh kerja enzim lipoksigenase yang ada dalam biji kedelai (Esvandiar,dkk, 2010). Fungsi lemak dalam adonan adalah sebagai fungsi *shortening* dan fungsi tekstur sehingga biskuit berlemak (*rich biscuit*) menjadi lembut. Selain itu lemak juga berfungsi sebagai pemberi *flavor*. Lemak yang biasanya digunakan pada pembuatan biskuit berlemak (*rich biscuit*) adalah mentega (*butter*) dan margarin. Meningkatkan rasa dan aroma dalam pembuatan biskuit berlemak (*rich biscuit*) margarin dapat dicampur dengan mentega (*butter*) (Faridah, 2008. 499). Jadi aroma langu dipengaruhi oleh enzim lipoksigenase pada tepung ampas tahu, namun aroma langu tersebut dapat disamarkan oleh salah satu fungsi lemak sebagai *flavor* yaitu dengan menggunakan perpaduan antara margarin dan butter.

PROPORSI TEPUNG AMPAS TAHU DENGAN TEPUNG TERIGU DAN JUMLAH LEMAK TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK BISKUIT BERLEMAK (*RICH BISCUIT*)

b. Warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik dari 30 panelis, nilai rata-rata warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu yang diperoleh rata-rata 2,76 sampai dengan 3,63. Nilai rata-rata terendah sebesar 2,76 diperoleh dari produk $X_5(X_2Y_2)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 30% . tepung terigu 70% dan jumlah lemak 70% dengan hasil jadi kuning agak kecoklatan. Nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,63 diperoleh dari produk $X_2(X_1Y_2)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 15% . tepung terigu 85% dan jumlah lemak 70% dengan hasil jadi kuning. Nilai rata-rata total warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu dari 30 panelis adalah 3,23 dengan kuning agak kecoklatan. Nilai rata – rata pengaruh proporsi tepung ampas tahu dengan tepung terigu dan jumlah lemak terhadap mutu organoleptik warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) tersaji pada Gambar 4.2 .



Gambar 4.2. Diagram batang nilai rata - rata warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu

Berdasarkan uji anava ganda, nilai F_{hitung} penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu terhadap aroma biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh sebesar 4,75 dengan taraf signifikan 0,009 (kurang dari sama dengan 0,01) yang berarti penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu sangat berpengaruh nyata terhadap warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga dapat diterima.

Nilai F_{hitung} penggunaan jumlah lemak terhadap warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh sebesar 0,39 dengan taraf signifikan 0,671 (lebih dari 0,05) yang berarti penggunaan jumlah lemak tidak ada perbedaan secara nyata (tidak signifikan) terhadap warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan

penggunaan jumlah lemak tidak berpengaruh nyata terhadap warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga tidak dapat diterima.

Pengaruh interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak terhadap warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh F_{hitung} sebesar 7,21 dengan taraf signifikan 0,00 (kurang dari 0,01) yang berarti interaksi keduanya sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak sangat berpengaruh nyata terhadap warna biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga dapat diterima. Adapun hasil uji anava ganda mutu organoleptik warna tersaji pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Uji Anava Ganda Warna Biskuit Berlemak (*Rich Biscuit*) Ampas Tahu Karena Pengaruh Interaksi Proporsi Tepung Ampas Tahu dengan Tepung Terigu dan Jumlah Lemak

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: warna					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	18.896 ^a	8	2.362	4.895	.000
Intercept	2829.170	1	2829.170	5863.527	.000
ampas_tahu	4.585	2	2.293	4.751	.009
lemak	.385	2	.193	.399	.671
ampas_tahu * lemak	13.926	4	3.481	7.215	.000
Error	125.933	261	.483		
Total	2974.000	270			
Corrected Total	144.830	269			

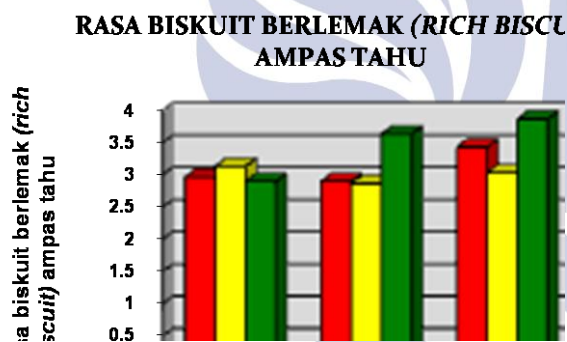
a. R Squared = .130 (Adjusted R Squared = .104)

Dari hasil uji Duncan proporsi tepung ampas tahu yang digunakan diperoleh nilai 3,05-3,35; nilai Duncan jumlah lemak diperoleh nilai 3,20-3,28; dan nilai Duncan interaksi proporsi tepung ampas tahu dan jumlah lemak diperoleh nilai 2,76-3,63. Nilai untuk aroma tertinggi diperoleh dari sampel dengan penggunaan proporsi tepung ampas tahu 45% sebesar 3,35; jumlah lemak 70% dengan nilai 3,28; dan interaksi keduanya sebesar 3,63 dengan kriteria kuning agak kecoklatan. Menurut Sugiarto (2006) ciri khas tepung ampas tahu tekstur halus, berbau langu, dan berwarna kecoklatan. Lemak yang biasanya digunakan pada pembuatan biskuit berlemak (*rich biscuit*) adalah mentega (*butter*) dan margarin yang bertujuan untuk meningkatkan rasa dan aroma (Faridah, 2008: 499). Mentega (*butter*) memiliki warna kuning pucat sedangkan margarin memiliki warna lebih kuning dari mentega (*butter*) (Anonim). Sehingga warna kecoklatan pada ampas tahu dapat dikurangi dengan penggunaan jumlah lemak yang tinggi sehingga biskuit berlemak (*rich*

biscuit) ampas tahu menjadi berwarna kuning agak kecoklatan.

c. Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik dari 30 panelis, nilai rata-rata rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu yang diperoleh sebesar 2,86 sampai dengan 3,86. Nilai rata-rata terendah sebesar 2,86 diperoleh dari produk $X_5(X_2Y_2)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 30% . tepung terigu 70% dan jumlah lemak 70% dengan kriteria manis, gurih, dan tidak berasa langu. Nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,86 diperoleh dari produk $X_9(X_3Y_3)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 45% . tepung terigu 55% dan jumlah lemak 80% dengan kriteria sangat manis, gurih, dan tidak berasa langu. Nilai rata-rata total rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu dari 30 panelis adalah 3,19 dengan kriteria manis, gurih, dan tidak berasa langu. Nilai rata – rata pengaruh proporsi tepung ampas tahu dengan tepung terigu dan jumlah lemak terhadap mutu organoleptik rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) tersaji pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Diagram batang nilai rata - rata rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu.

Berdasarkan uji anava ganda, nilai F_{hitung} penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu terhadap rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh nilai sebesar 8,48 dengan taraf signifikan 0,00 (kurang dari sama dengan 0,01) yang berarti penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu sangat berpengaruh nyata terhadap rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis dapat diterima.

Nilai F_{hitung} penggunaan jumlah lemak terhadap rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh nilai sebesar 9,50 dengan taraf

signifikan 0,00 (kurang dari 0,01) yang berarti penggunaan jumlah lemak sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan jumlah lemak sangat berpengaruh nyata terhadap rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis dapat diterima.

Pengaruh interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak terhadap rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh F_{hitung} sebesar 5,46 dengan taraf signifikan 0,00 (kurang dari 0,01) yang berarti interaksi keduanya sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak sangat berpengaruh nyata terhadap rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis dapat diterima. Adapun hasil uji anava ganda mutu organoleptik rasa tersaji pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Uji Anava Ganda Rasa Biskuit Berlemak (*Rich Biscuit*) Ampas Tahu Karena Pengaruh Interaksi Proporsi Tepung Ampas Tahu dengan Tepung Terigu dan Jumlah Lemak

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: rasa					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	31.919 ^a	8	3.990	7.228	.000
Intercept	2752.015	1	2752.015	4985.719	.000
ampas_tahu	9.363	2	4.681	8.481	.000
lemak	10.496	2	5.248	9.508	.000
ampas_tahu * lemak	12.059	4	3.015	5.462	.000
Error	144.067	261	.552		
Total	2928.000	270			
Corrected Total	175.985	269			

a. R Squared = .181 (Adjusted R Squared = .156)

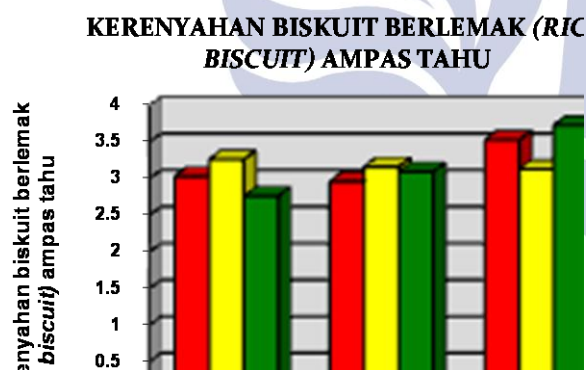
Dari hasil uji Duncan proporsi tepung ampas tahu yang digunakan diperoleh nilai 3,00-3,44; nilai Duncan jumlah lemak diperoleh nilai 3,01-3,46; dan nilai Duncan interaksi proporsi tepung ampas tahu dan jumlah lemak diperoleh nilai 2,86-3,86. Nilai untuk aroma tertinggi diperoleh dari sampel dengan penggunaan proporsi tepung ampas tahu 45% sebesar 3,44; jumlah lemak 80% dengan nilai 3,46; dan interaksi keduanya sebesar 3,86 dengan kriteria sangat manis, gurih, dan tidak berasa langu. Ampas tahu memiliki kandungan lipoksigenase yang menyebabkan aroma langu pada tepung ampas tahu (Esvarisandi.dkk, 2010). Aroma enzim lipoksigenase pada tepung ampas tahu akan mempengaruhi rasa biskuit berlemak (*rich biscuit*) yang dihasilkan. Menurut Faridah (2008) salah satu fungsi lemak adalah sebagai

PROPORSI TEPUNG AMPAS TAHU DENGAN TEPUNG TERIGU DAN JUMLAH LEMAK TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK BISKUIT BERLEMAK (*RICH BISCUIT*)

pemberi *flavor*. Jadi semakin banyak lemak yang digunakan dapat menyamarkan rasa langu, selain lemak yang digunakan rasa langu juga disamarkan oleh penggunaan semua bahan seperti gula, telur, dan susu.

d. Kerenyahan

Berdasarkan hasil uji organoleptik dari 30 panelis, nilai rata-rata kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu yang diperoleh sebesar 2,76 sampai dengan 3,73. Nilai rata-rata terendah sebesar 2,76 diperoleh dari produk $X_3(X_1Y_3)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 15% . tepung terigu 85% dan jumlah lemak 80% dengan kriteria renyah. Nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,76 diperoleh dari produk $X_9(X_3Y_3)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 45% . tepung terigu 55% dan jumlah lemak 80% dengan kriteria sangat renyah. Nilai rata-rata total kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu dari 30 panelis adalah 3,18 dengan kriteria renyah. Nilai rata – rata pengaruh proporsi tepung ampas tahu dengan tepung terigu dan jumlah lemak terhadap mutu organoleptik kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) tersaji pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Diagram batang nilai rata - rata kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu.

Berdasarkan uji anava ganda, nilai F_{hitung} penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu terhadap kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh nilai sebesar 11,40 dengan taraf signifikan 0,00 (kurang dari sama dengan 0,01) yang berarti penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu sangat berpengaruh nyata terhadap kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis dapat diterima.

Nilai F_{hitung} penggunaan jumlah lemak terhadap kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh nilai sebesar 0,024 dengan taraf signifikan 0,976 (lebih dari 0,05) yang berarti penggunaan jumlah lemak tidak ada pengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan jumlah lemak tidak berpengaruh nyata terhadap kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis tidak dapat diterima.

Pengaruh interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak terhadap kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh F_{hitung} sebesar 5,37 dengan taraf signifikan 0,00 (kurang dari 0,01) yang berarti interaksi keduanya sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak sangat berpengaruh nyata terhadap kerenyahan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis dapat diterima. Adapun hasil uji anava ganda mutu organoleptik kerenyahan tersaji pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Uji Anava Ganda Kerenyahan Biskuit Berlemak (*Rich Biscuit*) Ampas Tahu Karena Pengaruh Interaksi Proporsi Tepung Ampas Tahu dengan Tepung Terigu dan Jumlah Lemak

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: kerenyahan					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20.533 ^a	8	2.567	5.544	.000
Intercept	2745.633	1	2745.633	5930.568	.000
ampas_tahu	10.556	2	5.278	11.400	.000
lemak	.022	2	.011	.024	.976
ampas_tahu * lemak	9.956	4	2.489	5.376	.000
Error	120.833	261	.463		
Total	2887.000	270			
Corrected Total	141.367	269			

a. R Squared = .145 (Adjusted R Squared = .119)

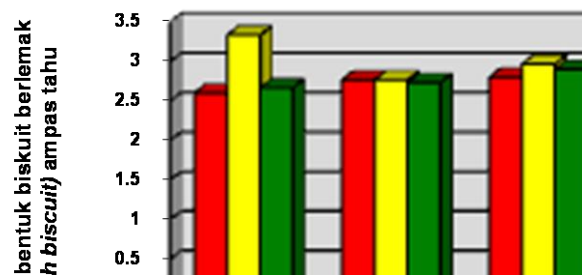
Dari hasil uji Duncan proporsi tepung ampas tahu yang digunakan diperoleh nilai 3,02-3,46; nilai Duncan jumlah lemak diperoleh nilai 3,17-3,20; dan nilai Duncan interaksi proporsi tepung ampas tahu dan jumlah lemak diperoleh nilai 2,76-3,73. Nilai untuk aroma tertinggi diperoleh dari sampel dengan penggunaan proporsi tepung ampas tahu 45% sebesar 3,46; jumlah lemak 80% dengan nilai 3,20; dan interaksi keduanya sebesar 3,73 dengan kriteria sangat renyah. Jenis terigu yang digunakan untuk pembuatan biskuit

berlemak (*rich biscuit*) adalah jenis tepung terigu protein rendah yaitu dengan kandungan protein 8-9%. Kandungan protein yang rendah dapat mengendalikan jumlah gluten dalam adonan biskuit berlemak (*rich biscuit*) sehingga fungsi *shortening* pada lemak dapat berperan secara maksimal (Faridah. 2008: 497). Tepung ampas tahu tidak memiliki kandungan gluten (Sugiarto, 2006). Sehingga penggunaan tepung ampas tahu pada adonan biskuit berlemak (*rich biscuit*) tidak akan meningkatkan kandungan gluten dan dapat meningkatkan kerenyahan kue. Di dalam adonan, lemak memberikan fungsi *shortening* dan fungsi tekstur sehingga cookies/biskuit menjadi lebih lembut. Selama proses pencampuran adonan, air berinteraksi dengan protein tepung terigu dan membentuk jaringan teguh serta berpadu. Pada saat lemak melapisi tepung, jaringan tersebut diputus sehingga karakteristik makan setelah pemanggangan menjadi tidak keras, lebih pendek dan lebih cepat meleleh di dalam mulut (Faridah,dkk. 2008 .493). Sehingga semakin banyak lemak yang digunakan maka produk yang dihasilkan akan semakin renyah

e. Bentuk

Berdasarkan hasil uji organoleptik dari 30 panelis, nilai rata-rata bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu yang diperoleh sebesar 2,60 sampai dengan 3,33. Nilai rata-rata terendah sebesar 2,60 diperoleh dari produk $X_1(X_1Y_1)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 15% . tepung terigu 85% dan jumlah lemak 60% dengan kriteria rapi, padat, dan sesuai dengan bentuk cetakan. Nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,33 diperoleh dari produk $X_2(X_1Y_2)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 15% . tepung terigu 85% dan jumlah lemak 70% dengan kriteria rapi, padat, dan sesuai dengan bentuk cetakan. Nilai rata-rata total bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu dari 30 panelis adalah 2,83 dengan kriteria rapi, padat, dan sesuai dengan bentuk cetakan. Nilai rata – rata pengaruh proporsi tepung ampas tahu dengan tepung terigu dan jumlah lemak terhadap mutu organoleptik bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) tersaji pada Gambar 4.5.

BENTUK BISCUIT BERLEMAK (*RICH BISCUIT*) AMPAS TAHU



Gambar 4.5. Diagram batang nilai rata-rata bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu.

Berdasarkan uji anava ganda, nilai F_{hitung} penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu terhadap bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh nilai sebesar 0,84 dengan taraf signifikan 0,43 (lebih dari 0,05) yang berarti penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu tidak ada pengaruh nyata (tidak signifikan) terhadap bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu tidak berpengaruh nyata terhadap bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis tidak dapat diterima.

Nilai F_{hitung} penggunaan jumlah lemak terhadap bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh nilai sebesar 4,34 dengan taraf signifikan 0,014 (kurang dari 0,05) yang berarti penggunaan jumlah lemak berpengaruh nyata (signifikan) terhadap bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan jumlah lemak berpengaruh nyata terhadap bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis dapat diterima.

Pengaruh interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak terhadap bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh F_{hitung} sebesar 2,57 dengan taraf signifikan 0,038 (kurang dari 0,05) yang berarti interaksi keduanya berpengaruh nyata (signifikan) terhadap bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak berpengaruh nyata terhadap bentuk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis dapat diterima. Adapun hasil uji anava ganda mutu organoleptik bentuk tersaji pada Tabel 4.15.

PROPORSI TEPUNG AMPAS TAHU DENGAN TEPUNG TERIGU DAN JUMLAH LEMAK TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK BISKUIT BERLEMAK (*RICH BISCUIT*)

Tabel 4.15 Uji Anava Ganda Bentuk Biskuit Berlemak (*Rich Biscuit*) Ampas Tahu Karena Pengaruh Interaksi Proporsi Tepung Ampas Tahu dengan Tepung Terigu dan Jumlah Lemak

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: bentuk

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11.230 ^a	8	1.404	2.587	.010
Intercept	2173.170	1	2173.170	4005.632	.000
ampas_tahu	.919	2	.459	.847	.430
lemak	4.719	2	2.359	4.349	.014
ampas_tahu * lemak	5.593	4	1.398	2.577	.038
Error	141.600	261	.543		
Total	2326.000	270			
Corrected Total	152.830	269			

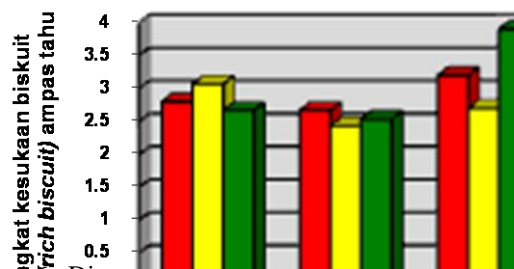
a. R Squared = .073 (Adjusted R Squared = .045)

Dari hasil uji Duncan proporsi tepung ampas tahu yang digunakan diperoleh nilai 2,75-2,88; nilai Duncan jumlah lemak diperoleh nilai 2,72-3,02; dan nilai Duncan interaksi proporsi tepung ampas tahu dan jumlah lemak diperoleh nilai 2,60-3,33. Nilai untuk aroma tertinggi diperoleh dari sampel dengan penggunaan proporsi tepung ampas tahu 45% sebesar 2,88; jumlah lemak 70% dengan nilai 3,02; dan interaksi keduanya sebesar 3,33 dengan kriteria rapi, padat, sesuai dengan bentuk cetakan. Penggunaan lemak secara berlebihan akan mengakibatkan biskuit berlemak (*rich biscuit*) melebar dan mudah hancur, sedangkan jumlah lemak terlalu sedikit akan menghasilkan biskuit berlemak (*rich biscuit*) bertekstur keras dengan rasa seret dimulut (Faridah, 2008. 499). Sehingga jumlah lemak yang digunakan akan mempengaruhi bentuk biskuit yang dihasilkan.

f. Kesukaan

Berdasarkan hasil uji organoleptik dari 30 panelis, nilai rata-rata tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu yang diperoleh sebesar 2,43 sampai dengan 3,90. Nilai rata-rata terendah sebesar 2,43 diperoleh dari produk $X_5(X_2Y_2)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 30% . tepung terigu 70% dan jumlah lemak 70% dengan kriteria cukup suka. Nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,90 diperoleh dari produk $X_9(X_3Y_3)$ yaitu proporsi tepung ampas tahu 45% . tepung terigu 55% dan jumlah lemak 80% dengan kriteria sangat suka. Nilai rata-rata total tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu dari 30 panelis adalah 2,88 dengan kriteria suka. Nilai rata – rata pengaruh proporsi tepung ampas tahu dengan tepung terigu dan jumlah lemak terhadap mutu organoleptik tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) tersaji pada Gambar 4.6.

**TINGKAT KESUKAAN BISKUIT BERI
(*RICH BISCUIT*) AMPAS TAHU**



Gambar 4.6. Diagram batang nilai rata - rata tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu.

Berdasarkan uji anava ganda, nilai F_{hitung} penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu terhadap tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh nilai sebesar 19,01 dengan taraf signifikan 0,00 (kurang dari sama dengan 0,01) yang berarti penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis dapat diterima.

Nilai F_{hitung} penggunaan jumlah lemak terhadap tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh nilai sebesar 3,25 dengan taraf signifikan 0,04 (kurang dari 0,05) yang berarti penggunaan jumlah lemak berpengaruh nyata (signifikan) terhadap tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan penggunaan jumlah lemak berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis dapat diterima.

Pengaruh interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak terhadap tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu diperoleh F_{hitung} sebesar 8,44 dengan taraf signifikan 0,00 (kurang dari 0,01) yang berarti interaksi keduanya sangat berpengaruh nyata (signifikan) terhadap tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. Hipotesis menyatakan interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan jumlah lemak sangat berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu, sehingga hipotesis dapat diterima.

Adapun hasil uji anava ganda mutu organoleptik tingkat kesukaan tersaji pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Uji Anava Ganda Tingkat Kesukaan Biskuit Berlemak (*Rich Biscuit*) Ampas Tahu Karena Pengaruh Interaksi Proporsi Tepung Ampas Tahu dengan Tepung Terigu dan Jumlah

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: kesukaan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	48.807 ^a	8	6.101	9.791	.000
Intercept	2247.559	1	2247.559	3606.966	.000
ampas_tahu	23.696	2	11.848	19.014	.000
lemak	4.052	2	2.026	3.251	.040
ampas_tahu * lemak	21.059	4	5.265	8.449	.000
Error	162.633	261	.623		
Total	2459.000	270			
Corrected Total	211.441	269			

a. R Squared = .231 (Adjusted R Squared = .207)

Dari hasil uji Duncan proporsi tepung ampas tahu yang digunakan diperoleh nilai 2,54-3,26; nilai Duncan jumlah lemak diperoleh nilai 2,88-3,03; dan nilai Duncan interaksi proporsi tepung ampas tahu dan jumlah lemak diperoleh nilai 2,43-3,90. Nilai untuk aroma tertinggi diperoleh dari sampel dengan penggunaan proporsi tepung ampas tahu 45% sebesar 3,26; jumlah lemak 80% dengan nilai 3,03; dan interaksi keduanya sebesar 3,90.

2. Uji Kimia Biskuit Berlemak (*Rich Biscuit*)

Setelah dilakukan uji organoleptik pada 30 terhadap mutu organoleptik biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu terhadap aroma, warna, rasa, kerenyahan, bentuk dan tingkat kesukaan panelis dilakukan uji statistik anava ganda (*two way anova*) dan dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui produk terbaik dari biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu. dari uji Duncan diketahui bahwa produk X₉(X₃Y₃) yaitu proporsi tepung ampas tahu 45% dan tepung terigu 55% dengan lemak 80%. Setelah diketahui produk terbaik dilakukan uji laboratorium dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium (BPKI) Surabaya. Uji laboratorium bertujuan untuk mengetahui kandungan zat gizi yaitu kandungan protein, serat, dan lemak.

Uji kimia pada biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Laboratorium (BPKI) Surabaya untuk mengetahui jumlah perbandingan kandungan protein, serat, dan lemak dalam biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu sebelum dan sesudah perlakuan tersaji pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Jumlah Kandungan Protein, Serat, dan Lemak Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Parameter	Hasil		Selisih Kandungan Gizi	Kenaikan Kandungan Gizi
	Sebelum perlakuan (%)	Sesudah perlakuan (%)		
Protein	6,11	9,88	3,77	61,7%
Serat	2,18	5,28	3,10	142,2%
Lemak	26,80	35,64	8,80	32,98%

Kandungan protein pada biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu sebelum perlakuan sebesar 6,11% setelah diberikan perlakuan naik menjadi 9,88%, kenaikan kandungan protein ini sebesar 61,7%. Kenaikan kandungan protein pada biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu ini dikarenakan pensubtitusian tepung ampas tahu yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Menurut lahani (2003) kandungan protein pada ampas tahu kering adalah sebesar 21,16%. Menurut Liliek,dkk manfaat protein bagi tubuh manusia adalah membangun sel-sel jaringan tubuh, mengganti sel-sel tubuh yang rusak atau aus, membuat protein darah, sumber tenaga dan bahan bakar, menjaga keseimbangan asam basa cairan tubuh, pertahanan tubuh, penunjang mekanis, pengatur pergerakan, membuat air susu, enzim-enzim dan hormon-hormon.

Kandungan serat pada biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu sebelum perlakuan sebesar 2,18% setelah diberikan perlakuan naik menjadi 5,28%, kenaikan kandungan serat ini sebesar 142,2%. Kenaikan jumlah kandungan serat pada biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu ini dikarenakan kandungan serat pada tepung ampas tahu yang cukup tinggi. Menurut lahani (2003) kandungan serat kasar pada ampas tahu kering adalah 24,91%. Mencegah penyakit diabetes mellitus, mengatasi gangguan pencernaan, dan menghambat terjadinya kanker kolon (Tala, 2009).

Kandungan lemak pada biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu sebelum perlakuan sebesar 26,80% setelah diberikan perlakuan naik menjadi 35,64%, kenaikan lemak ini sebesar 32,98%. Kenaikan kandungan lemak pada biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu ini dikarenakan penggunaan jumlah lemak yang tinggi pada pembuatan biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu yaitu sebesar 80% dari berat tepung. Manfaat lemak bagi tubuh manusia adalah sebagai penghasil energi, mencegah penyempitan pembuluh darah, pelindung organ tubuh, penghasil asam lemak esensial, sumber dan pelarut vitamin A, D, E, dan K, sebagai pelumas persendian, membantu pengeluaran sisa makanan, sebagai bekal dari prostaglidin yang berperan mengatur tekanan darah, sebagai pengemulsi yang membantu mempermudah pengangkutan lemak dan keluar

PROPORSI TEPUNG AMPAS TAHU DENGAN TEPUNG TERIGU DAN JUMLAH LEMAK TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK BISKUIT BERLEMAK (*RICH BISCUIT*)

masuk melalui membrane sel, memberikan garis-garis tubuh yang baik, mempertahankan tubuh dari gangguan luar, jaringan lemak dalam tubuh berfungsi sebagai bantalan organ tubuh tertentu, jaringan lemak dibawah kulit memelihara suhu tubuh dan melindungi tubuh dari hawa dingin.

PENUTUP

Simpulan

1. Proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu terhadap biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu berpengaruh terhadap aroma, warna, rasa, kerenyahan, dan tingkat kesukaan.
2. Jumlah lemak terhadap biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu berpengaruh terhadap aroma, rasa, bentuk, dan tingkat kesukaan.
3. Interaksi penggunaan proporsi tepung ampas tahu dan tepung terigu dengan penggunaan lemak berpengaruh terhadap aroma, warna, rasa, kerenyahan, bentuk, dan tingkat kesukaan panelis.
4. Produk terbaik dari (*rich biscuit*) ampas tahu adalah produk X_3Y_3 yaitu penggunaan proporsi tepung ampas tahu 45% dan penggunaan tepung terigu 55% dengan penggunaan lemak 80%.
5. Hasil uji laboratorium diketahui kandungan gizi sebelum diberikan perlakuan adalah protein 6,11%, serat 2,18%, dan lemak 26,80%, sedangkan hasil uji laboratorium setelah diberikan perlakuan adalah protein 9,88%, serat 5,28%, dan lemak 35,64%. Secara keseluruhan kandungan gizi mengalami peningkatan.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai daya simpan, pengemasan, dan perhitungan harga jual untuk biskuit produk biskuit berlemak (*rich biscuit*) ampas tahu.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pengolahan ampas tahu menjadi produk makanan yang memiliki nilai ekonomi seperti dodol, rengginang, stik, dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Sedapnya Bisnis Kecap Ampas Tahu*. (<http://bisnisukm.com/sedapnya-kecap-dari-ampas-tahu.html>). Diakses 26 September 2012).
- Anonim. 2012. *Kedelai dan Sifat Fungsionalnya Bagi Kesehatan*. (<http://tips.diet-sehat.net/sifat-fungsional-kedelai/>). Diakses 26 September 2012).
- Anonim. 2012. *KIR Ampas Tahu*. (<http://51891890-KIR-ampas-tahu.htm>). Diakses 5 april 2012).

- Anonim. 2012. *Penelitian IPB Pemanfaatan Ampas Tahu Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Kecap*. (http://PluginF11_BAB%20II%20Tinjauan%20Pustaka.pdf). Diakses 30 Maret 2012).
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Esvandiari,dkk. 2010. *Studi Kinerja Adsorpsi Arang Aktif-Bentonit Pada Aroma Susu Kedelai*. (http://plugin-STUDI_KINERJA_ADSORPSI_ARANG_AKTIFBENTONIT_PADA_AROMA_SUSU_KEDELAJ.pdf). Diakses 3 Agustus 2012).
- Faridah, dkk. 2008. *Patiseri Jilid 3*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Gisslen, Wayne. 2005. *Baking*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Harfiaini. Ulul Nifty. 2006. *Skripsi: Pemanfaatan Nilai Nutrisi Ampas Tahu Menjadi Biscuit*. Skripsi ini tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Hernaman, dkk. 2012. *Pengaruh Penundaan Pemberian Ampas Tahu pada Domba yang Diberi Rumput Raja Terhadap Konsumsi dan Pencernaan – The Effect of Delayed Tofu Waste at Sheep Fed King Grass on Consumption and Digestibility*. (<http://pustaka.unpad.ac.id/archives/26279/>). Diakses 26 September 2012).
- Hernaman, dkk. 2012. *Pembuatan Silase Campuran Ampas Tahu*. (<http://pustaka.unpad.ac.id/archives/85167/>). Diakses 26 September 2012).
- Matz, Samuel. A. 1978. *Cookie & Cracker Teknologi*. Amerika: The Avi Publishing Company, Inc.
- Nurbahri, Wimvy. 2010. *Analisis Serat Kasar*. (<http://wimvynurbahri.blogspot.com/2010/09/analisis-serat-kasar.html>). Diakses 26 September 2012).
- Purwoko, Tjahjadi. 2006. *kandungan protein kecap manis hasil fermentasi rhizopus oryzae dan R. oligosporus tanpa fermentasi moromi*. (<http://sirine.uns.ac.id/penelitian.php?act=detail&idp=838&judul=kandungan%20protein%20kecap%20manis%20hasil%20fermentasi%20rhizopus%20oryzae%20dan%20R.%20oligosporus%20tanpa%20fermentasi%20moromi>). Diakses 26 September 2012).
- Putra, Pratama. 2012. *Makalah Biskuit (THP UB)*. (<http://pratamaputra37.blogspot.com/2012/06/makalah-biskuit-thp-ub.html>). Diakses 26 September 2012).
- Roy, Chung. 2002. *U.S. Wheat Associates*. Singapura: product scoring.
- Rustandi, Deddy. Tanpa Tahun. *Panduan Pelatihan Aplikasi Produk*. PT ISM Bogasari Flour Mills Product Group Departemen.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Suhardjito, YB. 2006. *Pastry dalam Perhotelan*. Yogyakarta; ANDI

Suhartini, dkk. 2005. *Ampas Tahu*. Surabaya: Trubus Agrisarana.

Wijaya, Hani. 2002. *Kriteria Hasil Jadi Biskuit*. (www.goole.com. Diakses 18 April 2012).

Winarni, Astriati. 1993. *Patiseri*. Surabaya: Uni Press.

